

原子力規制における検査制度の見直しに伴う 保安規定変更認可申請について

関西電力株式会社

2020年3月18日



- 2020.4の炉規法等施行、新検査制度導入に伴い、保安規定変更認可申請が必要となった。
- 従来、保安活動をJEAC4111-2009に規定されている品質保証活動に基づき実施していたが、新たに制定された「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」（品管規則）に基づく内容に変更を行う。
- その他、保安規定に規定する内容を定めた実用炉規則第92条（次頁参照）および「実用発電用原子炉及びその付属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準」（保安規定審査基準）等の改正に伴う要求事項の反映が必要となった。
- 2020.4以降、上記要求事項を反映した保安規定の早期認可のため、炉規制法施行前に保安規定変更認可申請を実施した。
(2020.2.27東京電力HD殿、中部電力殿と同日に申請)

2. 保安規定に係る炉規則改正内容（1 / 2）

○ 実用炉規則第92条（保安規定）第1項改正前後表は以下のとおり。（赤字：改正箇所）

| 改正前 | 改正後 | 補足 |
|---|---|--|
| <p>（保安規定） 第九十二条 法第四十三条の三の二十四第一項の規定による保安規定の認可を受けようとする者は、認可を受けようとする工場又は事業所ごとに、次に掲げる事項について保安規定を定め、これを記載した申請書を提出しなければならない。 一 関係法令及び保安規定の遵守のための体制（経営責任者の関与を含む。）に関すること。 二 安全文化を醸成するための体制（経営責任者の関与を含む。）に関すること。 三 発電用原子炉施設の品質保証に関すること（根本原因分析の方法及びこれを実施するための体制並びに作業手順書等の保安規定上の位置付けに関することを含む。）。 四 発電用原子炉施設の運転及び管理を行う者の職務及び組織に関すること（次号に掲げるものを除く。）。 五 発電用原子炉主任技術者の職務の範囲及びその内容並びに発電用原子炉主任技術者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関すること。 六 電気主任技術者（電気事業法（昭和三十九年法律第七十号）第四十三条第一項に規定する主任技術者のうち同法第四十四条第一項第一号から第三号までに掲げる種類の主任技術者免状の交付を受けている者をいう。以下同じ。）の職務の範囲及びその内容並びに電気主任技術者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関すること。 七 ボイラー・タービン主任技術者（電気事業法第四十三条第一項に規定する主任技術者のうち同法第四十四条第一項第六号又は第七号に掲げる種類の主任技術者免状の交付を受けている者をいう。以下同じ。）の職務の範囲及びその内容並びにボイラー・タービン主任技術者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関すること。 八 発電用原子炉施設の運転及び管理を行う者に対する保安教育に関することであって次に掲げるもの イ 保安教育の実施方針（実施計画の策定を含む。）に関すること。 ロ 保安教育の内容に関することであって次に掲げるもの （1） 関係法令及び保安規定の遵守に関すること。 （2） 発電用原子炉施設の構造、性能及び運転に関すること。 （3） 放射線管理に関すること。 （4） 核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関すること。 （5） 非常の場合に講ずべき処置に関すること。 ハ その他発電用原子炉施設に係る保安教育に関し必要な事項 九 発電用原子炉施設の運転に関すること（次の二号に掲げるものを除く。）。 十 発電用原子炉の運転期間に関すること。 十一 発電用原子炉施設の運転の安全審査に関すること。</p> | <p>（保安規定） 第九十二条 法第四十三条の三の二十四第一項の規定による保安規定の認可を受けようとする者は、認可を受けようとする工場又は事業所ごとに、次に掲げる事項について保安規定を定め、これを記載した申請書を原子力規制委員会に提出しなければならない。 一 関係法令及び保安規定の遵守のための体制（経営責任者の関与を含む。）に関すること。 （削除） 二 品質マネジメントシステムに関すること（品質管理基準規則第五条第四号に規定する手順書等（第三項第二号及び第三号において単に「手順書等」という。）の保安規定上の位置付けに関することを含む。）。 三 発電用原子炉施設の運転及び管理を行う者の職務及び組織に関すること（次号に掲げるものを除く。）。 四 発電用原子炉施設の運転及び管理を行う者の職務及び組織に関すること（次号に掲げるものを除く。）。 五 電気主任技術者（電気事業法（昭和三十九年法律第七十号）第四十三条第一項に規定する主任技術者のうち同法第四十四条第一項第一号から第三号までに掲げる種類の主任技術者免状の交付を受けている者をいう。以下同じ。）の職務の範囲及びその内容並びに電気主任技術者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関すること。 六 ボイラー・タービン主任技術者（電気事業法第四十三条第一項に規定する主任技術者のうち同法第四十四条第一項第六号又は第七号に掲げる種類の主任技術者免状の交付を受けている者をいう。以下同じ。）の職務の範囲及びその内容並びにボイラー・タービン主任技術者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関すること。 七 発電用原子炉施設の運転及び管理を行う者に対する保安教育に関することであって次に掲げるもの イ 保安教育の実施方針（実施計画の策定を含む。）に関すること。 ロ 保安教育の内容に関することであって次に掲げるもの （1） 関係法令及び保安規定の遵守に関すること。 （2） 発電用原子炉施設の構造、性能及び運転に関すること。 （3） 放射線管理に関すること。 （4） 核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関すること。 （5） 非常の場合に講ずべき処置に関すること。 ハ その他発電用原子炉施設に係る保安教育に関し必要な事項 八 発電用原子炉施設の運転に関することであって、次に掲げるもの イ 発電用原子炉の運転を行う体制の整備に関すること。 ロ 発電用原子炉の運転に当たって確認すべき事項及び運転の操作に必要な事項 ハ 異状があった場合の措置に関すること（第十五号に掲げるものを除く。）。 ニ 発電用原子炉の運転期間に関すること。 ホ 発電用原子炉施設の運転の安全審査に関すること。</p> | <p>旧2号の安全文化は新3号のQMSに含まれる。</p> <p>運転管理全般の記載が要求事項として明確化。</p> |

2. 保安規定に係る炉規則改正内容（2 / 2）

| 変更前 | 変更後 | 補足 |
|---|--|--|
| <p>(つづき)</p> <p>十二 管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること。</p> <p>十三 排気監視設備及び排水監視設備に関すること。</p> <p>十四 線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度の監視並びに汚染の除去に関すること。</p> <p>十五 放射線測定器の管理に関すること。</p> <p>十六 発電用原子炉施設の巡視及び点検並びにこれらに伴う処置に関すること。</p> <p>十七 核燃料物質の受払い、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること。</p> <p>十八 放射性廃棄物の廃棄に関すること。</p> <p>十九 非常の場合に講ずべき処置に関すること。</p> <p>二十 火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に関すること。</p> <p>二十一 内部溢いつ 水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に関すること。</p> <p>二十一の二 火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に関すること。</p> <p>二十二 重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に関すること。</p> <p>二十三 大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に関すること。</p> <p>二十四 発電用原子炉施設に係る保安（保安規定の遵守状況を含む。）に関する適正な記録及び報告（第百三十四条各号に掲げる事故故障等の事象及びこれらに準ずるものが発生した場合の経営責任者への報告を含む。）に関すること。</p> <p>二十五 発電用原子炉施設の保守管理に関すること（溶接事業者検査及び定期事業者検査の実施に関すること並びに経年劣化に係る技術的な評価に関すること及び長期保守管理方針を含む。）。</p> <p>二十六 保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報についての他の発電用原子炉設置者との共有に関すること。</p> <p>二十七 不適合が発生した場合における当該不適合に関する情報の公開に関すること。</p> <p>二十八 その他発電用原子炉施設に係る保安に関し必要な事項</p> | <p>(つづき)</p> <p>九 管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること。</p> <p>十 排気監視設備及び排水監視設備に関すること。</p> <p>十一 線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度の監視並びに汚染の除去に関すること。</p> <p>十二 放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関すること（削除）</p> <p>十三 核燃料物質の受払い、運搬、貯蔵その他の取扱い（工場又は事業所の外において行う場合を含む。）に関すること。</p> <p>十四 放射性廃棄物の廃棄（工場又は事業所の外において行う場合を含む。）に関すること。</p> <p>十五 非常の場合に講ずべき処置に関すること。</p> <p>十六 設計想定事象、重大事故等又は大規模損壊に係る発電用原子炉施設の保全に関する措置に関すること。</p> <p>十七 発電用原子炉施設に係る保安（保安規定の遵守状況を含む。）に関する適正な記録及び報告（第百三十四条各号に掲げる事故故障等の事象及びこれらに準ずるものが発生した場合の経営責任者への報告を含む。）に関すること。</p> <p>十八 発電用原子炉施設の施設管理に関すること（使用前事業者検査及び定期事業者検査の実施に関すること並びに経年劣化に係る技術的な評価に関すること及び長期施設管理方針を含む。）。</p> <p>十九 保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報についての他の発電用原子炉設置者との共有に関すること。</p> <p>二十 不適合（品質管理基準規則第二条第二項第二号に規定するものをいう。以下この号及び第三項第二十号において同じ。）が発生した場合における当該不適合に関する情報の公開に関すること。</p> <p>二十一 その他発電用原子炉施設に係る保安に関し必要な事項</p> | <p>旧16号の巡視点検は新18号の施設管理に含まれる。保安規定の適用範囲を事業所外の運搬等まで拡大。</p> <p>DB、SAの体制の整備の根拠条文の統合</p> |

上記、炉規則第92条の要求事項が保安規定審査基準でさらに具体化され、保安規定の認可要件となっている。

3. 主な保安規定変更概要 (1 / 11)

➤ 保安規定の主な変更概要 (第1編) は以下、赤字※のとおり

第1章 総則

第2章 品質保証 … 5

・品管規則の内容を反映

第3章 保安管理体制

第4章 運転管理 … 6

・実条件性能確認、予防保全を目的とした点検保守の措置の有効性の評価の規定の充実等

第5章 燃料管理 … 7

・燃料の運搬の発送前検査の実施と独立性、取替炉心の安全性確認等の規定の充実

第6章 放射性廃棄物管理 … 8

・ALARAに関する規定の追加、輸入廃棄物の管理に関する規定の追加等

第7章 放射線管理 … 9

・ALARAに関する規定の追加、平常時の環境放射線モニタリングに関する規定の追加等

第8章 施設管理 (旧:保守管理) … 10

・原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイドの内容反映

第9章 非常時の措置

第10章 保安教育

第11章 記録および報告

附則

※ 赤字以外の章でも、主な変更内容に関連して変更される条文、法令の記載をそのまま反映するために変更 (ex.「定期検査」⇒「定期事業者検査」の用語の変更、記録に関する要求事項の変更) がある

➤ 美浜、大飯について、**廃止措置段階の原子炉施設について規定した第2編**は第1編と同様の変更となる。 … 14

3. 主な保安規定変更概要 (2 / 11)

第2章 品質保証

➤ 従来、保安規定の品質保証については、「原子力発電における安全のための品質保証規程」(JEAC4111-2009)の要求事項を満たすよう規定されていたが、新たに制定された「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」(品管規則)の要求事項に基づく規定に変更する。

＜主な追加要求事項＞

- ・品管規則で要求された以下の21項目を追加

| No | 主な追加要求事項 |
|----|---|
| 1 | GSR Part2 基本安全目的の反映 |
| 2 | リスクを考慮した等級扱いの明確化 |
| 3 | 経営責任者及び全ての階層の管理者のリーダーシップに関する事項の追加 |
| 4 | 法令遵守及び規制要件の反映の明確化 |
| 5 | 経営責任者の健全な安全文化を育成し維持するための活動の明確化 |
| 6 | 技術的、人的及び組織間の相互作業の重要性が考慮された全体の体系的なアプローチの取り組みの明確化 |
| 7 | 責任と権限のインターフェース |
| 8 | 試験・検査を行う者の独立の確保の明確化 |
| 9 | プロセスの監視測定への自己アセスの追加 |
| 10 | 内部監査を行う者の独立性（自らの管轄下にある業務以外の業務）の明確化 |
| 11 | 調達プロセスへの規制機関の立入りを可能とする措置の追加 |
| 12 | 調達プロセスへの一般産業品の管理について追加 |
| 13 | マネジメントレビューのインプット項目の追加 |
| 14 | プロセスの監視測定の監視の方法に「安全実績指標（PI）の活用」を明確化 |
| 15 | 安全とセキュリティのそれぞれに対する潜在的な影響を追加 |
| 16 | 文書制定時の妥当性確認及び定期的なレビューを行う者の明確化 |
| 17 | 文書の管理に文書の保護に関する事項を追加 |
| 18 | 文書改定手続きと入力情報の管理の追加 |
| 19 | プロセス及び組織変更管理の追加 |
| 20 | 外部からの要員確保 |
| 21 | 不適合及び是正処置の見直し |

第4章 運転管理

- 「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」および「実用発電用原子炉及びその他の附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準」の改正等での要求事項に基づく規定に変更する。

＜主な追加要求事項＞

- ・運転監視、機器の操作、定検時の操作、定期点検計画および事故対応業務等の運転管理業務全般を規定した条文の追加
- ・運転上の制限の確認（サーベイランス）について、事故時等の条件で必要な性能が発揮できるかどうかを確認できる方法（実条件性能確認）での実施
- ・予防保全を目的とした点検保守（青旗作業）の実施時に確率論的リスク評価等を用いて措置の有効性を検証することの追加

サーベイランスにおける実条件性能確認について

| 種類 | 確認項目 |
|---------------------|--|
| 運転停止時 (定期事業者検査等) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 定期事業者検査およびそれ以外の社内的な確認の範囲内で、確認している項目。 ✓ 設置許可や技術基準にて要求される設備の性能（実条件性能）を担保するための確認行為として、停止時に実施する設備の保全および試験（通常運転時には確認が困難な事故時条件(模擬含む)等）により確認を実施している。 |
| 通常運転時 (月例試験等) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 社内的な確認の範囲内で、月、日、時間単位で確認している項目。 ✓ 設置許可や技術基準にて要求される設備の性能（実条件性能）を担保するための確認行為として、通常運転時に合理的に実施可能な範囲内において日常管理としての盤面監視、巡視点検、保全および機器類の動作試験により確認を実施している。 |

第5章 燃料管理

- 「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」および「実用発電用原子炉及びその他の附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準」の改正等での要求事項に基づく規定に変更する。

＜主な追加要求事項＞

- ・燃料の運搬に関する措置の記載充実
- ・燃料の運搬に関する発送前検査の実施と独立性の確保
- ・燃料の検査に関する第8章施設管理との関連整理結果の反映
- ・取替炉心の安全性確認行為に関する記載の充実

第6章 放射性廃棄物管理

- 「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」、「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則」および「実用発電用原子炉及びその附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準」の改正等により、追加要求事項に基づく規定に変更する。

<主な追加要求事項>

- ・ A L A R A 活動を新規条文として追加
- ・ 放射性固体廃棄物の運搬に関する措置を運搬前に確認することを追加
- ・ 放出管理用計測器の点検、機能維持について追加
- ・ 輸入廃棄物の管理について新規条文として追加 (※)

※ 従来、保安規定では発電所構外の活動は対象外であったが、以下の法令等の改正により、要求事項として追加となった。

<法令等改正内容> (下線部：改正箇所)

- ・ 炉規則の第九十二条（保安規定）の以下の記載が改正
「十三 放射性廃棄物の廃棄（工場又は事業所の外において行う場合を含む。）に関すること。」
- ・ 実用発電用原子炉及び廃炉に係る保安規定審査基準の放射性廃棄物の廃棄に関して、以下の記載が追記（新設）
「放射性液体廃棄物の固型化等の処理及び放射性廃棄物の工場又は事業所の外への廃棄（放射性廃棄物の輸入を含む。）に関する行為の実施体制が定められていること。」

⇒ 輸入廃棄物について、法令で定める基準適合および検査の独立性に関して規定

第7章 放射線管理

- 「实用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」、「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則」および「实用発電原子炉及びその附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準」の改正等により、追加要求事項に基づく規定に変更する。

<主な追加要求事項>

- ・ A L A R A 活動について新規条文として追加
- ・ 放射線作業計画の立案について追加
- ・ 平常時の環境モニタリングに関することを追加
- ・ 放射線計測器類の点検、機能維持について追加
- ・ 核燃料物質等の運搬に関する措置を運搬前に確認することを追加

第8章 施設管理

- 「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」、「実用発電用原子炉及びその他の附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準」及び「原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイド」の制改正等での要求事項に基づく規定に変更する。

<主な追加要求事項>

- ・保全のために行う設計、工事、巡視、点検、検査等の「施設管理」として以下の項目を反映
 - ・設計および工事に係る重要度
 - ・使用前点検
 - ・構成管理
 - ・巡視点検
 - ・使用前事業者検査、定期事業者検査（※）

※ 従来、保安規定については、炉規法で規定されていた「溶接事業者検査」および「定期事業者検査」の実施内容が規定されていたが、新たに規定された「使用前事業者検査（溶接、燃料体含む）」追加および「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」（品管規則）の要求事項に基づく規定に変更する。

<追加要求事項>

- ・使用前事業者検査および定期事業者検査の独立性の確保（検査実施責任者および検査員の独立性）

など

3. 主な保安規定変更概要 (8 / 11)

使用前事業者検査および定期事業者検査の独立性に関する要求事項の変更(品管規則)

原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する規則及び解釈の制定

| 変更前 | 変更後 | |
|---|--|--|
| 品証技術基準 | 品管規則 | 品管規則の解釈 |
| <p>第十八条 四 発電用原子炉施設の検査の結果</p> | <p>第十九条 四 使用前事業者検査、定期事業者検査及び使用前検査(以下「使用前事業者検査等」という。)並びに自主検査等の結果</p> | |
| <p>第五十条 6 ……検査試験を行う者の独立性を考慮しなければならない。</p> | <p>第四十八条 5 原子力事業者等は、保安活動の重要度に応じて、使用前事業者検査等の独立性(使用前事業者検査等を実施する要員をその対象となる機器等を所管する部門に属する要員と部門を異にする要員とすることその他の方法により、使用前事業者検査等の中立性及び信頼性が損なわれないことをいう。)を確保しなければならない。</p> | <p>2 第5項に規定する「使用前事業者検査等の独立性(使用前事業者検査等を実施する要員をその対象となる機器等を所管する部門に属する要員と部門を異にする要員とすることその他の方法により、使用前事業者検査等の中立性及び信頼性が損なわれないことをいう。)を確保」するに当たり、重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置が要求されていない原子力施設においては、当該使用前事業者検査等の対象となる機器等の工事(補修、取替え、改造等)又は点検に参与していない要員に使用前事業者検査等を実施させることができる。</p> <p>3 第5項に規定する「部門を異にする要員とすること」とは、使用前事業者検査等を実施する要員と当該検査対象となる機器等を所管する部門に属する要員が、原子力施設の保安規定に規定する職務の内容に照らして、別の部門に所属していることをいう。</p> <p>4 第5項に規定する「使用前事業者検査等の中立性及び信頼性が損なわれないこと」とは、使用前事業者検査等を実施する要員が、当該検査等に必要な力量を持ち、適正な判定を行うに当たり、何人からも不当な影響を受けることなく、当該検査等を実施できる状況にあることをいう。</p> |



検査の合否判定を担う責任者及び要員は、検査対象となる機器等の工事を実施した組織又は設備等の所管組織以外から確保することが必要。

【独立性確保の考え方】

検査の独立性確保のため、設備管理組織もしくは工事实施組織とは別の組織から検査実施責任者を指名し、検査実施責任者の責任の元で検査を実施する。

【大飯保安規定(変更認可申請中:美浜、高浜も同様)】

(保安に関する職務)

第5条 本店における保安に関する職務は次のとおり。

(17) 各職位は、第3条8. 2. 4項で要求される使用前事業者検査等における独立性を確保するために必要な場合は、本項の職務の内容によらず、当該検査実施責任者の業務を実施することができる。

2. 発電所における保安に関する職務は次のとおり。

(27) 各職位は、第3条8. 2. 4項で要求される使用前事業者検査等における独立性を確保するために必要な場合は、本項の職務の内容によらず、当該検査実施責任者の業務を実施することができる。

(使用前事業者検査の実施)

第125条の4

2. 所長は、第4条に定める保安に関する組織のうち、検査対象となる設置または変更の工事を実施した組織とは別の組織の者を、検査実施責任者として指名する。

なお、新燃料の製造時に行う検査については、原子燃料部門統括が統括する。

(定期事業者検査の実施)

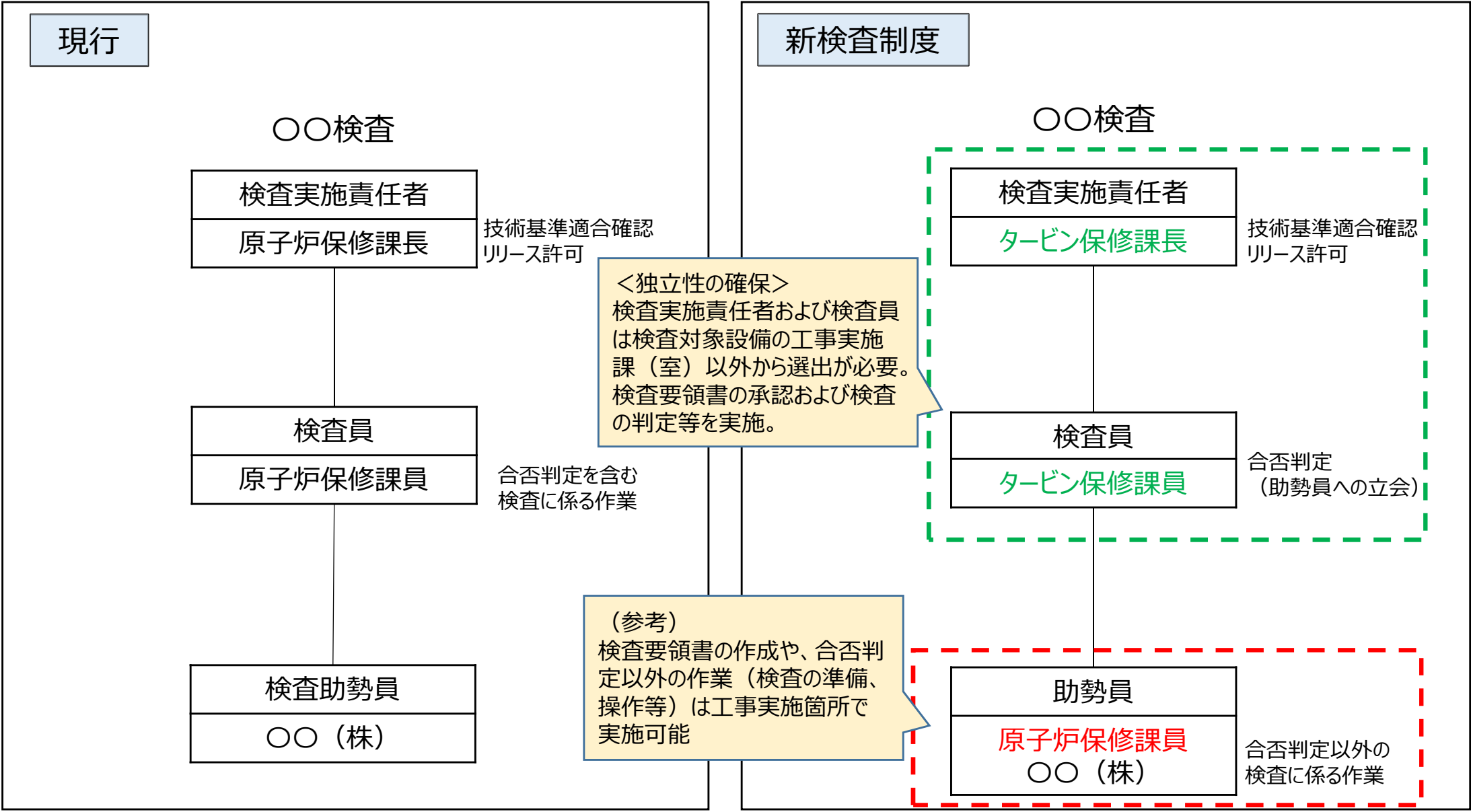
第125条の5

2. 所長は、第4条に定める保安に関する組織のうち、検査対象となる設備等の所管課(室)とは別の組織の者を、検査実施責任者として指名する。

3. 主な保安規定変更概要 (10/11)

＜検査体制の変更イメージ＞
 (工事実施箇所が原子炉保修課の例)

 : 独立性要求範囲
 : 非独立性要求範囲



○保安規定第2編

- 「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の改正を受けて、第2編を変更する。
- 第2編の変更内容は基本的に第1編の変更内容と同じである。
- 第2編特有の章としては、第4章廃止措置管理があるが、本章においても第1編の変更内容と同じである。

<変更内容>

- ・第1編で新規追加になった条文・項目や用語変更を行ったものに対して、第2編でも同様の修正を実施
- ・第4章廃止措置管理の変更内容についても同上
- ・その他、廃止措置特有のものとして、用語の「維持管理対象設備」から「性能維持施設」への変更や、「施設定期検査」の代わりに「定期事業者検査」が新たに求められることから、定期事業者検査の条の追加等を実施